

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

08-248779

(43)Date of publication of application: 27.09.1996

(51)Int.CI.

G03G 15/16

G03G 15/01

(21)Application number: 07-048396

(71)Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing:

08.03.1995

(72)Inventor: HANDA OSAMU

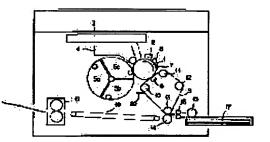
OKUNO TATSUO FUKUDA YUICHI

(54) IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To reproduce a sharp black character and black line not having the decrease of a transfer rate, in an image forming device for making a full color copy by using an intermediate transfer body.

CONSTITUTION: In this image forming method for transferring a full color image in such a manner that a latent image formed on an image carrier is developed with charged color toner of yellow, magenta and cyan and black and each developed image is successively and primarily transferred to the intermediate transfer body 9 by a transfer means to which a voltage having a polarity opposite to that of the toner is applied to be superimposed and then secondarily transferred to another transfer material, the intermediate transfer body 9 has $108-1012\Omega$ cm semiconductivity, each image developed with yellow, magenta and cyan is transferred to the intermediate transfer body 9 and then, the image developed with the black toner is transferred to the intermediate transfer body 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of

15.01.2003

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AWARADLE COPY

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(18) 日本国本田(1 P)

(Y) 野公司 羅格

(11) 特許出國公開每号

特開平8-248779

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

技術教示循所

114A

G 0 3 G 15/16 19/01

7

广内数阻排印

114

> G03G 15/16 16/01

(51) Int C.

(全 5 耳) 権強領が 未館が 競が短の数1 01

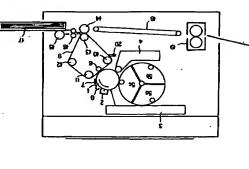
> (21)出版事 (22)出版日

*	特斯平7-4839 6	(71) 出国人 00005498	000005498	
			富士ゼロックス株式会社	
	平成7年(1995)3月8日		東京都港区赤坂二丁目17番22号	
		(72) 発明者	中田 存	
			种亲川県海老名市本類2274番地 富士ゼロ	第十七日
			ックス株式会社商老名事業所内	•
		(72) 発明者	英野 辰男	
			神楽川県海老名市本第2274春地 富士ゼロ	日本工業
			ックス株式会社商名名事業所内	
		(72) 発明者	塩田 禁一	
			神奈川県商老名市本第2274番地 富士ゼロ	富士七日
			ックス株式会社商者名事棄所内	
	•	(74) 代型人	弁理士 資本 忠	

(54) [発限の名称] 国領形長が独

目的】 中間低事体を用いてフルカラー複写をする国 象形成装置において、転び率の低下のない鮮明な黒文 年、用線を耳見できるようにする。

一回像を形成するようにした回像形成方法において、上 り、やしイエロー、ケカンタ、ツアンにてる布現保値や 中間転写体に転写した後に、用トナーによる現像像を中 エロー、々ぜンタ、シアンのカラートナー、及び無トナ **しで現像し、各現像像をトナーと逆極の韓圧を印加した** Cから、他の低中がへ二枚低中することによりフルカラ |権成] | 仮抵抗体上に形成された超像や、推覧したイ G中間転写体が108~1012のcmの半導館性を有 3位74上に位7する。



「請求項1] 像担枠体上に形成された潜像を、帯電し たイコロー、々ゼンタ、シアンのカラートナー、及び飛 条件課状の衛囲】

象を中間転写体に転写した後に、黒トナーによる現像像 トナーで現像し、各現像像をトナーと逆極の電圧を印加 した転写手段にて顔次中間転写体に一次転写して重ね合 むせてから、色の骸甲女へ二枚骸甲することによりフル C、上記中間転写体が108~1012のcmの半導電性 8. なし、かしイエロー、 レガンタ、ツアンに よる名現像 を中間転写体上に転写することを特徴とする画像形成方 カラー画像を形成するようにした画像形成方法におい

発明の詳細な説明

0001

[産業上の利用分野] 本発明は、中間転写体を用いた電 子写真複写機やプリンタ等のカラー画像形成装置におけ る画像形成方法に関するものである。

0002

における画像形成方法(転写方法)としては、感光体ド ラム毎の像保持体上に形成されたトナー像(現像像)を 一旦転写用紙以外の中間転写体上に一次転写した後、改 めて中間転写体上のトナー像を転写用紙上へ二次転写し (従来の技術】電子写真複写機等のカラー画像形成装置 て複写像を得る方法が知られている。

[0003] そしてこの方法を用いることで、転写用紙 の保持状態、低写用紙の厚さやこし、転写用紙の数面性 ションのズレの発生を抑えることができるという効果を 等多くの要因による多重転写不良やカラーレジストレー 有することが知られている。

[0004] この中間衡耳体を用いた従来の画像形成方 図1において、1は感光体ドラムであり、図中に矢印で **示した方向に回覧するようになっている。この数光体ド** ラム1の被面に対向する位置には、これの回転方向上流 カラートナー現像器5a,5b,5c、一次転写ロール 6、感光体ドラムクリーナ1、徐電ランプ8が対向配置 側から順に、帯電器2、騒光器3、黒トナー現像器4、 **祝にしいた、図1に示した画像形成装置にて説明する。**

ペケトか、いれば既毎ロール10、ウォーク権旧ロール ム1の疫面に一部が当接するように配置された中間転写 **グ6 はこの中国転与ペクト9 の数光体ドラム1 への当敬** 筋の内側に配置されている。また二次転写用パックアッ [0005] 図中9は一次精写位置において戯光体ドラ 11、ケンションロール12、二次転写用パックアップ ロール13の回りに張架されており、上記一次転写ロー プロール13には二次転写ロール14が対向されてい

ルト9に転写されたトナーによる現像像は、二次転写ロ **一ル14の作用を受けて、フィードロール15、レジス** 【0006】 一枚転写ロール6の作用により中間転写べ

S

トロール16により送給された転写用紙17に転写され る。そしてこの現像像が転写された転写用紙17は搬送 0.は中間悟母ペルト9.上に扱ったトナーをクリーニング ペルト18により定権器19に送られて定権される。 する中間転耳ペルトクリーナである

3

.)

る現像像は、一次転写ロール6に印加されたトナーと逆 極性の虹圧により生じる電界の作用により、中間転写べ 【0007】上配のように構成された画像形成装置では 次のようにした国像の形成が行なわれる。すなわち、被 耳動作関始信号により 感光体ドラム 1 が回転を始め、特 阻器 2 により 感光体ドラム 1 の数面が所定の配位に帯電 数光体ドラム1の回転に従って移動し、 邸トナー現像器 4及びカラートナー現像器5g,5b,5cのうちの1 [0008] 上記現像像形成都作にあわせて中間楕分く り、感光体ドラム1と中間転写ペルト9が当接する一次 **骸写位置へ移動した上記数光体ドラム1上のトナーによ しにより100色のトナーによる現像像に現像される。** され、質光器3により潜像が形成される。この階像は ルト9も感光体ドラム1の周辺と略同斑で走行してお ルト9に転写され、一次転写が実行される。 2

れ、除電ランプ8により感光体ドラム1の表面電位が除 セスを順次カラートナー現像器5a, 5b, 5cを変換 【0009】一方、このときに啓光体ドラム1上に残留 **聞され、次の色の画像形成動作に備えられる。上記プロ** して繰り返すにとた、中国骸甲ペルト9上にフルカラー したトナーは、感光体ドラムクリーナ7により除去さ の多重転写された現像像が得られる。

[0010]以上の一次閏年の制作の間、二次億年年段 の二枚額440~14及び中間額4ペルトクリーナ20 は中間転写ベルト9上の現像像を乱さないよう中間転写 **ペグト9かの揺籃されたおり、レメードロール15によ** り送り出された転写用紙17ちレジストロール16付近 で符抜されている。

トナーと逆極性の電圧により生じる電界の作用により転 [0011] 一次程母が終了した中間積与ペルト9上の トロール16により転写用紙17が二次転写位置へ送ら れると共に、二次低厚ロール14が中間低厚ペクト9に 写用紙17の背面に電流が与えられ、この作用により中 間転写ベルト9上の現像像が転写用紙17上に転写され 現像像が二次転写位置へ移動するのにあわせて、レジス 当後する。そしてこの二次転写ロール14に印加された

されている。

安行される。中間転耳ペルト9上の残留トナーは中間転 [0012] 二次転車が終了した転写用紙17は、搬送 ペルト18に吸着されて定着器19~搬送され、定着が **耳ペルトクリーナ20により除去され、次の画像形成動**

[0013]上述の中間体を用いたカラー電子写真装置 においては、一次転写を繰り返す度に中間転写ベルト9 **が非餡したいへれる、一枚階中母が低くなったいへとい** 作に個えられる。

-

瓜文字、用線の鮮明さが失われるのを訪ぐために、最初 5 西望がめった。 いれに対して発展中4ー319968 **身公包に国示された技術では、この転び奉の低下により** に届トナーを見像して簡単する方法がとられている。

0014

この中国低等ペルト上に一次配与された現像像のトナー の中国情はヘクトに対する かい、 無に対するは確力 た従来の方法を用いる場合、以下のような問題を有して これ。中国我はスケトの牧田は、クリーリング不良や防 **におくた眩へなりたおり、中国情好ペクト上に一を情**好 [発明が解決しようとする課題] しかしながら、上述し された現像像のトナーが、吹の色の簡単時に感光体ドラ **山下るため、板なガより中省になったいる。 かのため、** 41に逆配母しやすくなったいる。

のように、用トナーを最初に現像/一次転写すると、上 述のように複写材上に転写される用トナー量が等しく少 なくなり、鮮明な朋文字、用椽の再現が得られないとい よって、時間平4-319968号公報に示されるもの [0015] 従って、最初に現像/一枚類写された現像 娘のトナーは、その役他の現像像の一次転びを繰り返す 度に、逆転写されていき、最終的に転写用紙上に転写さ れるトナー鱼が塔しく少なくなってしまうことになる。 う問題が発生していた。

[0016] 本発明は上記のことにかんがみなされたも 可能にした中間低事体を用いた電子事具複写機等の画像 ので、低容率の低下のない結明な周文字、用線の再現を 形成方法を協供することを目的とするものである。

像形成方法において、上記中間転写体が108~10¹² 【収囲を解決するための年段】上配目的を遊成するため れた簡優を、帯鳴したイエロー、々センタ、シアンのカ することによりフルカラー画像を形成するようにした画 Domの半部的指が在し、やしイボロー、トガング、ツ アンによる各現像像を中間簡写体に衝撃した後に、照ト に、本発明に係る画像形成力法は、像祖特体上に形成さ と逆極の矯圧を印加した転び手段にて顧吹中間転写体に - 女情なつた何な命むかたかの、街の情ななく二女情な ナーによる現像像を中間低事体上に概算するようにして **ラートナー、及び吊トナーで現像し、各現像像をトナー** [0017]

タ、シアンによる現像像を中間転写体上に一次転写した **炎に、用トナーによる現像像が一枚指写されるので、用** トナーが感光体である保証的体に逆転びされることがな い。そして中間配写体が108~1012日cmの半導程 性を有していることにより、これに一次転写が繰り返さ れても、この中国衛中体が推覧することがなく、最後に 田』 いの国役形成 が知られ、 イエロー、 ゥガン 現像ノー枚類なされる用トナーの一枚数な母がよくな 0018

b, 5cのうちのいずれか1つが敷光体ドラム1に近く 付して説明を省略する。図2において、思トナー現像器 [0020] この構成を用いて本発明方法の実施例を以 が回転をはじめ、帯電器2により感光体ドラム1が所定 慰光体ドラム1上に形成された褶像は膨光体ドラム1の 【栄 括 例】本発明の実施例を図2以下に払づいた税 **貼する。なお、この宰歯倒において、図1に示した従来** 方法に用いる画像形成装置と同一構成部材は同一符号を 4は、感光体ドラム1の回転方向に対して、カラートナ 下に説明する。複写動作開始信号により感光体ドラム1 回転に従って移動し、まずカラートナー現像器5a,5 一現像器5a,5b,・5cの下流側に配置されている。 の自位に帯包され、腐光器3により簡優が形成される。 いて潜像がカラートナーにより現像される。

[0021] 上記現像像形成動作にあわせて中間転写べ り、殷光体ドラム1と中間転写ペルト9が当接する一次 **一と逆極柱の亀圧、倒えば+500~+3000Vによ** り生じる気界の作用により、中間数写ベルト9に転写さ **哲写位置へ移動した上記感光体ドラム1 上のカラートナ** 一による現像像は、一次簡写ロール6に自加されたトナ ルト9も感光体ドラム1の周選と略同選で逆行してお れ、一枚積印が単行される。

馬トナーによる現像像が現像され、しいでこれが中間転 ロペルト9上に一枚街母される。 そしたいの中国情好 [0022] 上記プロセスを順次カラートナー現像器5 a, 2 P, 5 c や複数した数の版をいとた、中国精師人 ルト9上に3色重ねのカラーによる現像像が一次転写さ れた後に、用トナー現像器4により感光体ドラム1上に ルト9上の各色の重ね合わせによる一次転写像は直ちに 転写用紙17に一次簡単される。 ౭

への現像像の形成及びこの現像像の中間転写ベルト9上 る。また各色の現像ごとに感光体ドラム1の数面が感光 【0023】上記各色のトナーによる戯光体ドラム1上 への一枚配写、かなにいの一枚街耳像の転写用紙 17上 体ドラムクリーナ7にてクリーニングされるのも同じで への二次転写の各動作は上述の従来のものと同じであ

れ、破れ等の損傷が発生するので、その厚さは50μm や、ポリカーボネット (PC) にカーボンブラック (C 1014mcmにしたものを用いたが、後述するような理 由により、この体徴抵抗率が108~10¹²Qcmのも のが望ましかった。またこの中間転写ペルト9の厚さが 【0024】この実施例にて、用いた中間低写ベルト9 40 の材料は、ポリイミド (PI)、ポリフッ化とニリデン $_{
m B}$)等の抵抗制御剤を混入して、体徴抵抗率を $_{
m 10}^{
m 7}$ ~ (PudF)、ポリエチレンテレフタレート (PET) 50μm以下の場合、機械的強度が足りず、ベルト折 より届くする必要がある。

【0025】なお、上記中関極写ペルト9の体徴抵抗率

の割のは、川漿油化製Hi-Restaが行なりた。割 定に用いた電極はHRプロープで、配圧100Vを30 秒間印加したときの体徴抵抗率を用いた。また測定場所 の環境は、温度20~25℃、温度50~60%RHに 保たれており、測定する中間転写体ペルトをこの報境下 に4時間以上放置してから割房を行なった。

ーコピー用紙に複写し、そのときの一次転写後の中間転 [0026] 上記の画像形成装置を用いて、市販のカラ **耳ペルト9の牧西亀位を測定した。牧田島位の測定には** そのプロープ21を図3に示すように接地されたテンシ ョンロール12に対向する位置に、中間航写ペルト9か r r s k 社製校面配位計 (m o d e l 3 4 4)を用い、 **で50~10mm編した数倒した。**

ろ、図4に示すように、体積抵抗率が10¹²0cmより 高い場合、一次転写を繰り返す度に要面電位が上昇して いった。このときの複写像をみると、後から一次転写し た色ほど濃度が低くなっており、そのため二色以上のト [0027] このようにして安面電位を遡定したとこ ナーが重なる部分の色味がずれてしまった。

[0028] これに対して、体徴抵抗率が10120cm よりも小さい場合、図4に示すように一次転写を繰り返 て没度が異なることなく、二色以上のトナーが重なる部 **黒トナーの逆転写がないので黒文字、黒線も良好に再現** しても被面電位がほとんど上昇せず、複写像も色によっ 分の色味のずれも小さい良好な画像が得られた。また、

[0029] なお、体積抵抗率が10⁸ Ωcmよりも低 い場合も、図4に示すように一次転写を繰り返しても数 面配位が上昇しなかったが、複写像のトナーの飛び散り

トクリーナ、21…プローブ。

がひどく良好な画像が得られなかった。これは、一枚簡 写部で中間転写ペルト9の背面に与えた風荷が、中間転 **耳ベルト9の抵抗を通じて転却ニップの外にまで広がる** れる、殷光存ドラム1と中国暦中ペガトのが敬頼する村 **に較光存ドラム1か6中国費母ペクト9にトナーが費**4 特闘平8-248779 されてしまっためである。 3

(,

[0000]

卒の低下のない鮮明な馬文字、黒線再現が得られるとい 【発明の効果】この発明に係る画像形成方法では、転写 う効果を奏する。

[図1] 従来の中間転写体を用いた画像形成方法を実 [図面の簡単な説明]

[図2] 本発明に係る中間転写体を用いた画像形成方 法を実施する画像形成装置を示す構成図である。 **施する画像形成装置を示す構成図でわる。**

【図3】 本発明の契箱例における作用を示す図であ

[図4] 本発明の実施例における作用を示す図であ

[符号の説明]

中間哲母ペルト、10…昭的ロール、13…二枚哲中ペ 18…複送ベルト、19…定権器、20…中関転写ベル 6 …一次転母ロール、1…戯光体ドラムクリーナ、9 … ックアップロール、14…||吹骸邱ロール、15…レイ 1…数光体ドラム、2…非知路、3…鼠光路、4…照ト **ードロール、16…レジストロール、17…骸芽用梃、** ナー現像器、5a,5b,5c…カラートナー現像器 ន

[<u>M</u>

(E)

